


PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : C04B 28/02 // (C04B 28/02 C04B 14/06, 22/00, 24/22 C04B 24/26) (C04B 28/02 C04B 18/14, 22/00, 24/22 C04B 24/26)</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/03437</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. März 1991 (21.03.91)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH90/00201</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 28. August 1990 (28.08.90)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 3250/89-7 7. September 1989 (07.09.89) CH 2593/90-4 9. August 1990 (09.08.90) CH</p> <p>(71) Anmelder: HOLDERCHEM "HOLDERBANK" BAUCHEMIE AG [CH/CH]; Industrie Neuhof, CH- 3422 Kirchberg (CH).</p> <p>(72) Erfinder: STUTZ, Beat ; Choserfeldweg 36, CH-3400 Burg- dorf (CH). SUTER, Willi ; Felseggstrasse 33, CH-3400 Burgdorf (CH).</p>	<p>(74) Anwalt: MASPOLI, René, A.; Patentanwaltsbureau R.A.Maspoli, Postfach 191, Witikonstrasse 315, CH- 8053 Zürich (CH).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (euro- päisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (euro- päisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (euro- päisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (euro- päisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäi- sches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäi- sches Patent).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(54) Title: STABILISED-VISCOSITY ADHESIVE AGENT AND MORTAR ADDITIVE AND PROCESS FOR MAKING IT</p> <p>(54) Bezeichnung: HAFTVERMITTLER UND MOERTEL-ZUSATZ STABILISierter VISKOSITÄT SOWIE VERFAH- REN ZU DESSEN HERSTELLUNG</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The novel stabilised-viscosity adhesive agent and mortar additive with improved shelf life contains 92.0 M% or more, relat- ed to the total composition, of water, amorphous, finely divided silicon dioxide and at least one organic polymer dispersions with silicon dioxide and polymer dispersion together making \pm 6.0 M% of the mass of water, and 4.0 M% or less, related to the total composition, of non-ionic wetting agents and dispersion auxiliaries. It is important here that the adhesive agent and mortar addi- tive contain: amorphous, finely divided silicon dioxide with 92.0 M% SiO₂ or more; as a stabilising additive either a bentonite swellable with cold water and based on magnesium silicate, a finely divided silica with a high specific area mixed with alu- minium oxide in the ratio of 4:1 to 8:1 or an aluminium oxide of high specific area with an Al₂O₃ content of 96.0 M% or more in proportions of 0.2 to 0.4 M% related to the total composition; and as an additional dispersing additive one based on formaldehyde naphthalene sulphononic acid condensates in proportions of 0.05 to 0.1 M% (solids) related to the total com- position, dissolved in water. The steps in the process for making said adhesive agent and mortar additive are: the addition and dispersion of the amorphous, finely divided silicon dioxide in the formaldehyde naphthalene sulphononic acid conden- sate/water mixture before or after the addition of the stabilising additive; then mixing in the organic polymer dispersion followed by the additives; adjusting to a steady final viscosity of 200 to 900 mPa.s, which also improves shelf life.</p>		

(57) Zusammenfassung Der neue Haftvermittler und Mörtel-Zusatz stabilisierter Viskosität und erhöhter Lagerfähigkeit enthält $\geq 92,0$ M.-% der Gesamtzusammensetzung an Wasser, an amorphem, feinverteiltem Siliziumdioxid und an mindestens einer organischen Polymerdispersion - mit Siliziumdioxid und Polymerdispersion zusammen bis auf $\pm 6,0$ M.-% gleich der vorgelegten Wassermasse -, sowie $\leq 4,0$ M.-% der Gesamtzusammensetzung an nichtionischem Netzmittel und an Dispergierhilfsmittel. Wesentlich dabei ist, dass als amorphes, feinverteiltes Siliziumdioxid solches mit $\geq 92,0$ M.-% SiO_2 , dass als Stabilisationszusatz entweder ein schon mit kaltem Wasser quellbarer und auf Magnesiumsilikat beruhender Bentonit, eine mit Aluminiumoxid im Verhältnis von 4:1 bis 8:1 vermengte, feinstverteilte Kieselsäure hoher spezifischer Oberfläche oder ein Aluminiumoxyd hoher spezifischer Oberfläche mit $\geq 96,0$ M.-% Al_2O_3 -Gehalt in Anteilen von 0,2 bis 4,0 M.-% - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung - und dass als zusätzlicher Dispergierzusatz ein solcher auf der Basis von in Wasser gelösten Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensaten in Anteilen von 0,05 bis 2,0 M.-% (Feststoff) - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung - im Haftvermittler und Mörtel-Zusatz vorliegen. Zur Herstellung des genannten Haftvermittlers und Mörtel-Zusatzes dienen die folgenden Verfahrensschritte: eintragen und -dispergieren des amorphen, feinverteilten Siliziumdioxides in die Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensat-Wasser-Mischung vor oder nach Zugabe des Stabilisationszusatzes, dann Einmischen der organischen Polymerdispersion und abschliessend der Zusätze, unter Einstellung auf eine beständige Endviskosität von 200 bis 900 mPa.s, wodurch auch die Lagerstabilität verbessert wird.

BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT Österreich	ES Spanien	MG Madagaskar
AU Australien	FI Finnland	ML Mali
BB Barbados	FR Frankreich	MR Mauritien
BE Belgien	GA Gabon	MW Malawi
BF Burkina Faso	GB Vereinigtes Königreich	NL Niederlande
BG Bulgarien	GR Griechenland	NO Norwegen
BJ Benin	HU Ungarn	PL Polen
BR Brasilien	IT Italien	RO Rumänien
CA Kanada	JP Japan	SD Sudan
CF Zentrale Afrikanische Republik	KP Demokratische Volksrepublik Korea	SE Schweden
CG Kongo	KR Republik Korea	SN Senegal
CH Schweiz	LI Liechtenstein	SU Soviet Union
CM Kamerun	LK Sri Lanka	TD Tschad
DE Deutschland	LU Luxemburg	TG Togo
DK Dänemark	MC Monaco	oUS Vereinigte Staaten von Amerika

HAFTVERMITTLER UND MÖRTEL-ZUSATZ STABILISierter VISKOSITÄT SOWIE
VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

- 5 Die vorliegend beschriebene Erfindung betrifft einen Haftvermitt-
ler und Mörtel-Zusatz stabilisierter Viskosität und erhöhter
Lagerfähigkeit, welcher $\geq 92,0$ M.-% der Gesamtzusammensetzung an
Wasser, an amorphem, feinverteiltem Siliziumdioxid und an minde-
10 stens einer synthetischen Polymerdispersion - mit Siliziumdioxid
und Polymerdispersion zusammen bis auf $\pm 6,0$ M.-% gleich der vor-
gelegten Wassermasse -, sowie $\leq 4,0$ M.-% der Gesamtzusammensetzung
an nichtionischem Netzmittel, an Stabilisatoren und an Dispergier-
hilfsmitteln enthält, sowie dessen Herstellung mit den Verfahrens-
15 schritten: Eintragen und -dispergieren des amorphen, feinverteilt-
ten Siliziumdioxides in die Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäure-
kondensat-Wasser-Mischung vor oder nach Zugabe des Stabilisations-
zusatzes und dann Einmischen der synthetischen Polymerdispersion
und abschliessend der Zusätze unter Einstellung auf eine beständi-
20 ge End-Viskosität von 200 bis 900 mPa.s, wodurch auch die Lager-
stabilität verbessert wird. Der erfindungsgemässe Haftvermittler
und Mörtel-Zusatz wird im folgenden auch als Mittel bezeichnet;

erreicht werden mit ihm gute Haftvermittlungen und Betonelemente verbesserter Festigkeitswerte und erhöhter Dichtigkeit.

Gattungsgemässe Mittel sind auch aus der Patentliteratur bekannt:

5

Das Patent CH 658 854 lehrt Zusätze, die primär Mikrookieselsäure und ein wasserverminderndes Mittel enthalten. Dadurch sollen die Verarbeitbarkeit und die Plastizität der Mörtel-Zusatzmischung verbessert und die Festigkeit des erhaltenen Betons erhöht werden. Ein beispielhafter Zusatz gemäss diesem CH Patent enthält 47 Gew.-% Mikrookieselsäure und ca. 6 Gew.-% wasservermindernde Mittel mit Rest Wasser (Seiten 7 unten, 8 oben).

Auch das Patent CH 667 096 lehrt Zusatzmittel zu hydraulisch abbindenden Mörteln, welche Mittel zu vielfältigen Verbesserungen der Eigenschaften des damit behandelten Betons führen sollen: Gemäss den Beispielen 1 und 2 dieses CH Patentes weist die erfindungsgemässe Mischung ca. 25 Gew.-% amorphes Siliziumdioxid, 20 bis 40 Gew.-% Kunststoff-Dispersion und ca. 5 Gew.-% sehr spezielle organische Zusatzstoffe, Rest Wasser, auf.

Schliesslich lehrt auch das Patent US 4 088 804 Zusätze zu Mörtel, die unter anderem amorphes Siliziumdioxid und Kunststoffdispersionen enthalten. Diese Zusätze sollen vor allem - zusammen mit Zement und Zuschlägen - schützende und dekorative Beschichtungen ergeben. Neben Zement und Zuschlägen liegen dabei die hier relevanten Hauptkomponenten gemäss der Tabelle I wie folgt vor: Wasser 32 bis 80 Gewichtsteile, Kunstharzdispersion 10 bis 15 Gewichtsteile, amorphes SiO_2 (Fly Ash oder Silica 200 Mesh) 10 bis 15 Gewichtsteile.

Aus dem Stand der Technik ist also bekannt, dass amorphes, feinverteiltes Siliziumdioxid in hydraulischen Bau- und Konstruktionsmaterialien vor allem durch seine latent hydraulische Reaktion mit

35

freiem Kalziumhydroxid in den genannten Materialien deren Festigkeit und Dichtigkeit erhöhen kann.

5 Ebenso ist bekannt, dass Kunststoffdispersionen die Eigenschaften von hydraulischen Bau- und Konstruktionsmaterialien in Bezug auf deren Haftfestigkeit, Druck- und Biegezugfestigkeit, E-Modul und Dichtigkeit positiv beeinflussen können.

10 Demgegenüber löst die erfindungsgemässe Lehre die Aufgabe, sowohl hohe Anteile von amorphem, feinverteiltem Siliziumdioxid wie auch von synthetischen Polymerdispersionen unter Einhaltung einer stabilen Viskosität in gebrauchsgünstiger Grösse in den Mitteln zu verwenden.

15 Das erfindungsgemässe Verfahren zur Herstellung des Mittels dient ebenfalls der Lösung der genannten Aufgabe.

Die Aufgabe wird durch den Haftvermittler und Mörtel-Zusatz gemäss den Ansprüchen gelöst, d.h. letztlich sowohl durch eine Kombination von spezifischen Komponenten in speziellen Gehalten als auch durch das Herstellungsverfahren ebenfalls gemäss dem Patentanspruch. Die Anmelderin führt die nicht ohne weiteres voraussehbare Tatsache der Viskositätsregulierung und der Doppelverwendung der erfindungsgemässen Zusammensetzungen auf eben diese Spezifikationen zurück.

Der erfindungsgemässe Haftvermittler und Mörtel-Zusatz stabilisierter Viskosität und erhöhter Lagerfähigkeit, welcher $\geq 92,0$ M.-% der Gesamtzusammensetzung an Wasser, an amorphem, feinverteiltem Siliziumdioxid und an mindestens einer synthetischen Polymerdispersion - mit Siliziumdioxid und Polymerdispersion zusammen bis auf $\pm 6,0$ M.-% gleich der vorgelegten Wassermasse -, sowie $\leq 4,0$ M.-% der Gesamtzusammensetzung an nichtionischem Netzmittel, an Stabilisatoren und an Dispergierhilfsmittel enthält,

ist dadurch gekennzeichnet, dass

- als amorphes, feinverteiltes Siliziumdioxid solches mit $\geq 92,0$ M.-% SiO_2 , dass

5

- als Stabilisationszusatz entweder ein schon mit kaltem Wasser quellbarer und auf Magnesiumsilikat beruhender Bentonit, eine mit Aluminiumoxid im Verhältnis von 4 : 1 bis 8 : 1 vermengte, feinstverteilte Kieselsäure hoher spezifischer Oberfläche oder

10

- ein Aluminiumoxid hoher spezifischer Oberfläche mit $\geq 96,0$ M.-% Al_2O_3 -Gehalt in Anteilen von 0,2 bis 4,0 M.-% - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung - und dass

- als Dispergierzusatz ein solches auf der Basis von in Wasser gelösten Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurenkondensaten in Anteilen von 0,05 bis 2,0 M.-% (Feststoff) - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung -

15

im Mittel vorliegen.

20

Vorteilhafterweise enthält das Mittel das amorphe, feinverteilte Siliziumdioxid als ein solches mit $\geq 95,0$ M.-% SiO_2 und $\leq 1,2$ M.-% C (Kohlenstoff), die mit Aluminiumoxid vermengte Kieselsäure hoher spezifischer Oberfläche als eine solche mit

25

80,0 bis 90,0 M.-% SiO_2 und 10,0 bis 20,0 M.-% Al_2O_3 und mit einer durchschnittlichen spezifischen Oberfläche nach BET von $> 100 \text{ m}^2/\text{g}$ und das Aluminiumoxid hoher spezifischer Oberfläche ein solches mit $> 98,0$ M.-% Al_2O_3 und mit $> 80,0 \text{ m}^2/\text{g}$ nach BET.

- 30 Die bevorzugten Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensate sind bis über 100°C temperaturbeständig, in mit Kalk gesättigtem Wasser gut löslich und praktisch chloridfrei.

Das erfindungsgemässe Verfahren zur Herstellung des genannten

35

Haftvermittlers und Mörtel-Zusatzes ist gekennzeichnet durch den

Ablauf der folgenden Verfahrensschritte:

- Eintragen und -dispergieren des amorphen, feinverteilten Siliziumdioxides in die Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensat-Wasser-Mischung vor oder nach Zugabe des Stabilisationszusatzes, dann

- Einmischen der organischen Polymerdispersion und abschliessend der Zusätze,

unter Einstellung auf eine beständige End-Viskosität von 200 bis 900 mPa·s, wodurch auch die Lagerstabilität verbessert wird.

Verwendung findet der so hergestellte Haftvermittler und Mörtel-Zusatz zur Herstellung von Haftbrücken und von Beton mit verbesserten Haft- und Festigkeitseigenschaften.

Bevorzugte, beispielhafte erfindungsgemässe Mittel weisen die folgenden Komponenten innerhalb der angegebenen Anteile auf:

Massenteile	Komponente
0,2 - 1,2	Dispergierzusatz (40 %-ige Lösung eines Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensates)
1,0 - 2,2	Stabilisationszusatz
25 ± 2	amorphes, feinverteiltes Siliziumdioxid
25 ± 2	wässrige Kunststoff-Dispersion
0,4 - 2,0	Nichtionogenes Netzmittel mit hydrophilem und hydrophobem Charakter

	0,1 - 0,25	Dispergierhilfsmittel (mischbar in Wasser und in Kohlenwasserstoff)
	0,04 - 0,1	Entschäumer
5	0,5	Filmbilde- und Verlaufsmittel
	0,05	Fungicid
10	Rest	Wasser

Bei den bevorzugten Herstellungsverfahren werden die gelösten Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensate zum ansatzgemäss benötigten Wasser gegeben und in diese Mischung langsam und unter ständigem Rühren das amorphe, feinverteilte Siliziumdioxid gegeben, das letztere entweder vor oder nach der Zugabe des Stabilisationszusatzes.

Nun erfolgt die Zugabe der synthetischen Polymeremulsion bzw. -dispersion, wobei die Mischung stark eindickt.

Schliesslich werden die weiteren Zusätze, d.h. das nichtionogene Netzmittel und das Dispergierhilfsmittel u.a., zugegeben und emulgiert bzw. -dispergiert.

Die Erfindung wird nun anhand von Beispielen und anhand deren Anwendungen und Vergleichen praktisch erläutert:

Es wurden zwei erfindungsgemässe Zusammensetzungen bereitgestellt (Zusammensetzungen K und N):

		M.-%
	Zusammensetzung K:	
	40 %-ige Lösung des Na-Salzes des Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäure- kondensates	0,50
5	Amorphes, feinverteiltes, nicht- kompaktiertes Siliziumdioxid $\geq 96,0$ M.-% SiO_2	25,00
10	Hydrophiles Aluminiumoxid (spez. Oberfläche ca. $100 \text{ m}^2/\text{g}$, Glühver- lust < 3 M.-%)	1,60
15	Handelsübliche Acryl-Dispersion A mit 50 ± 2 Gew.-% Feststoffgehalt	25,00
	Nichtionogenes Netzmittel (äthoxyliertes pflanzliches Öl)	0,40
20	Dispergierhilfsmittel (N-Methyl-Pyrrolidon)	0,25
	Entschäumer ("NOPCO 8034")	0,04
25	Filmbildemittel ("DOWANOL DPM")	0,50
30	Fungicid (ca. 40 %-ige, wässrige Formaldehydlösung)	0,05
	Rest Wasser	

Zusammensetzung N: Anstelle der nicht-kompaktierten wurde leicht kompaktierte amorphe Kieselsäure, anstelle der Acryldispersion A eine andere handelsübliche, etwa den gleichen Feststoffgehalt aufweisende, Dispersion B verwendet;

5

10

Anstelle des hydrophilen Aluminiumoxides wurde eine mit Al_2O_3 vermengte Kieselsäure mit ca. 84 M.-% SiO_2 und ca. 16 M.-% Al_2O_3 als Stabilisationszusatz eingesetzt (1,2 M.-%) und zwar vor der Zugabe des amorphen, feinverteilten Siliziumdioxides;

15

die anderen Komponenten und die Anteile sind die gleichen.

Die Zusammensetzung K wurde auf ihre wichtigen physikalisch-technischen sowie auf ihre Anwendungs-Eigenschaften hin untersucht:

20

VISKOSITAET (und somit Lagerbeständigkeit)

Diese ist in der folgenden Tabelle 1 dargestellt.

25

Vor der Bestimmung wurde der die Zusammensetzung enthaltende Behälter einmal gekippt; es wurden jeweils drei Messungen gemacht:

30

Tabelle 1

	Tage	Viskosität (in mPa · s)
5	0	298
	14	310
	21	306
	28	308
	35	320
10	42	321
	49	330
	56	338
	63	342
	70	348
15	77	351
	119	350
	125	348

Die Probe zeigte also, gemäss den Werten in Tabelle 1, eine beachtliche Stabilität hinsichtlich der Viskositätsveränderung; dies bedeutet praktisch eine gesicherte Lagerstabilität. Pilzbefall wurde, obwohl die Muster nur leicht bedeckt aufbewahrt wurden, keiner festgestellt.

25 FESTIGKEITEN

Aus den folgenden Komponenten wurde ein homogener Mörtel erhalten:

3000 Gewichtsteile Sand (0 bis 4 mm),
 750 Gewichtsteile Portlandzement und entweder
 225 Gewichtsteile Wasser und 225 Gewichtsteile Zusammensetzung K
 oder
 320 Gewichtsteile Wasser und 80 Gewichtsteile Zusammensetzung K.

Die folgende Tabelle 2 zeigt die Zunahme der Biegezug (BZ)- und

der Druck (D)-Festigkeit von mit dem genannten Mörtel hergestellten Probekörpern; als Wert 100 der Festigkeiten dient dabei immer das Resultat des Nullmörtels nach 28 Tagen:

5 Tabelle 2

	Tage	1	7	28
	Festigkeiten			
10	BZ			
	Nullmörtel	56	81	100
	Mischung 1 : 4	60	97	131
	Mischung 1 : 1	62	120	140
15	D			
	Nullmörtel	39	76	100
	Mischung 1 : 4	41	95	126
20	Mischung 1 : 1	44	118	143

DRUCKFESTIGKEITEN, E-MODUL

Weitere Untersuchungen betreffend die Druckfestigkeits- und E-Modul-Werte von mit dem Zusatz K hergestellten Betonproben ergaben die Werte der folgenden Tabelle 3:

Tabelle 3

	Wasser: Zu- sammens.K	Konsistenz	Druckfestigkeiten N/mm ²			E-Modul N/mm ²
			1 Tag	7 Tage	28 Tage	
5	1 : 1	plastisch, erdfeucht	21.8	45.8	60.3	37500
	1 : 4	spur nass	18.4	41.9	54.4	29597
	1 : 1	"	19.9	42.5	62.3	31441
	1 : 4	feuchter als 1 : 1	17.9	40.8	53.7	28632
10	1 : 1	weich, plastisch	21.9	44.8	61.2	30349
	1 : 4	spur trockener	17.9	37.8	48.9	24335
	1 : 1	etwas feucht	18.9	43.2	63.1	28708
	1 : 4	"	16.5	31.8	48.1	29029
	1 : 1	feucht, plastisch	20.6	48.5	59.0	33835
15	1 : 4	feuchter als 1 : 1	13.9	40.1	58.7	31134
	1 : 1	plastisch	18.3	44.0	56.4	31743
	1 : 4	feuchter, weniger plastisch	15.7	41.6	54.5	30383
20	1 : 1	erdfeucht, plastisch, gut verarbeitbar	13.0	34.5	49.1	26708
	1 : 1	etwas feuchter	11.4	33.7	49.1	27860
	nur Wasser	---	8.8	21.8	31.9	25352

HAFTVERMITTLUNG /-FESTIGKEIT

25

Die Verwendung der Zusammensetzung K als Haftvermittler und Mörtel-Zusatz hat zu den Ergebnissen gemäss den folgenden Tabellen 4 und 5 geführt.

30

Zur Herstellung der Haftschrämme wird Zusammensetzung K im Verhältnis 1 : 2 mit Wasser verdünnt. 1 Teil dieser Anmachflüssigkeit wird mit 3 Teilen Sand und 1 Teil Zement vermischt. Die so vorbereitete Haftschrämme wird mit einer harten Bürste in den mattsfeuchten Untergrund eingearbeitet. Der nachfolgende Mörtel wird

35

frisch in frisch in die Haftschrämme eingearbeitet.

Der Untergrund muss frei von Schmutz, Zementschrämphen und Staub sein. Schalungsglatte Oberflächen sind durch Ueberschleifen oder
5 Sand-, Wasserstrahlen usw. aufzurauen. Der Untergrund muss den allgemeinen Gepflogenheiten entsprechend vorgenässt werden.

Daneben wird dem aufzutragenden Mörtel die Zusammensetzung K in den Gewichtsverhältnissen gemäss der folgenden Tabelle 4 zuge-
10 geben:

Tabelle 4

15	Anwendung	Gewichtsverhältnis Zusammensetzung K : Wasser
	Flickmörtel für Kanten, Treppenstufen usw.	1 : 1 - 1 : 2
20	Ausgleichsmörtel bis 10 mm	1 : 1
	Ausgleichsmörtel über 10 mm	1 : 2 - 1 : 4
25	Ueberzüge und Unterlagsböden normale Beanspruchung starke Beanspruchung	1 : 4 1 : 1 - 1 : 2
	Vorlagsmörtel bei Arbeitsfugen	1 : 4
30	Die Mörtel haben dabei die Zusammensetzung gemäss der Tabelle 1 (oben).	

In der folgenden Tabelle 5 sind die Werte der mit derartigen Haft-
vermittler und Zusatz erreichten Haftzugfestigkeiten (HZ) (im Ver-
35 gleich mit Nullmörteln) angegeben:

13

Tabelle 5

		Tage	
	HZ	7	28
5			
	Nullmörtel	86	100
	Mischung 1 : 4	136	151

10

15

PATENTANSPRUECHE

1. Haftvermittler und Mörtel-Zusatz stabilisierter Viskosität und
5 erhöhter Lagerfähigkeit, welcher $\geq 92,0$ M.-% der Gesamtzusammen-
setzung an Wasser, an amorphem, feinverteiltem Siliziumdioxid und
an mindestens einer synthetischen Polymerdispersion - mit Sili-
ziumdioxid und Polymerdispersion zusammen bis auf $\pm 6,0$ M.-%
gleich der vorgelegten Wassermasse -, sowie $\leq 4,0$ M.-% der Gesamt-
10 zusammensetzung an nichtionischem Netzmittel, an Stabilisatoren
und an Dispergierhilfsmittel enthält, dadurch gekennzeichnet, dass
- als amorphes, feinverteiltes Siliziumdioxid solches mit
15 $\geq 92,0$ M.-% SiO_2 , dass
 - als Stabilisationszusatz entweder ein schon mit kaltem Wasser
quellbarer und auf Magnesiumsilikat beruhender Bentonit, eine
mit Aluminiumoxid im Verhältnis von 4 : 1 bis 8 : 1 vermengte,
feinstverteilte hydrophile Kieselsäure hoher spezifischer Ober-
20 fläche oder ein hydrophiles Aluminiumoxid hoher spezifischer
Oberfläche mit $\geq 96,0$ M.-% Al_2O_3 -Gehalt in Anteilen von 0,2 bis
4,0 M.-% - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung - und dass
 - als Dispergierzusatz ein solcher auf der Basis von in Wasser
25 gelösten Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensaten in

Anteilen von 0,05 bis 2,0 M.-% (Feststoff) - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung -

im Haftvermittler und Mörtel-Zusatz vorliegen.

5

2. Haftvermittler und Mörtel-Zusatz gemäss Patentanspruch 1, weiter dadurch gekennzeichnet, dass

10 - das amorphe, feinverteilte Siliziumdioxid ein solches mit $\geq 95,0$ M.-% SiO_2 und $\leq 1,2$ M.-% C (Kohlenstoff) ist.

15 3. Haftvermittler und Mörtel-Zusatz gemäss Patentanspruch 1 oder 2, weiter dadurch gekennzeichnet, dass

20 - die mit Aluminiumoxid vermengte hydrophile Kieselsäure hoher spezifischer Oberfläche eine solche mit 80,0 bis 90,0 M.-% SiO_2 und 10,0 bis 20,0 M.-% Al_2O_3 und mit einer durchschnittlichen spezifischen Oberfläche nach BET von $> 100 \text{ m}^2/\text{g}$ und

- das hydrophile Aluminiumoxid hoher spezifischer Oberfläche ein solches mit $> 98,0$ M.-% Al_2O_3 und mit $> 80,0 \text{ m}^2/\text{g}$ nach BET sind.

25

30 4. Haftvermittler und Mörtel-Zusatz gemäss einem der Patentansprüche 1, 2 oder 3, weiter dadurch gekennzeichnet, dass die Formaledehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensate bis über 100°C temperaturbeständig, in mit Kalk gesättigtem Wasser gut löslich und praktisch chloridfrei sind.

35 5. Verfahren zur Herstellung eines Haftvermittlers und Mörtel-Zusatzes gemäss Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch den Ablauf

der folgenden Verfahrensschritte:

- Eintragen und -dispergieren des amorphen, feinverteilten Siliziumdioxides in die Formaldehyd-Naphthalinsulfonsäurekondensat-Wasser-Mischung vor oder nach Zugabe des Stabilisationszusatzes, dann
- Einmischen der synthetischen Polymerdispersion und abschliessend der Zusätze,

unter Einstellung auf eine beständige End-Viskosität von 200 bis 900 mPa-s, wodurch auch die Lagerstabilität verbessert wird.

6. Verwendung des Haftvermittlers und Mörtel-Zusatzes gemäss Patentanspruch 1 zur Herstellung von Haftbrücken und von Beton mit verbesserten Haft- und Festigkeitseigenschaften.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 90/00201

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁴		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵	C 04 B 28/02// (C 04 B 28/02, 14:06, 22:00, 24:22, 24:26) (C 04 B 28/02, 18:14, 22:00, 24:22, 24:26)	
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	C 04 B 28, C 04 B .14, C 04 B 18	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁶		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹		
Category ⁸	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	EP, A, 0222932 (SIKA AG) 27 May 1987, see abstract; claims 1,2,5,9 (cited in the application)	1,2

A	GB, A, 2131409 (ELKEM) 20 June 1984, see abstract; page 7, lines 41-45	1,2

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>⁹ Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"d" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
12 November 1990 (12.11.90)		28 November 1990 (28.11.90)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

CH 9000201
SA 39444

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 26/11/90. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.


Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0222932	27-05-87	CH-A- 667096	15-09-88
		AU-B- 588060	07-09-89
		AU-A- 6469686	28-05-87
		JP-A- 62128955	11-06-87
		US-A- 4686252	11-08-87

GB-A- 2131409	20-06-84	AT-B- 384206	12-10-87
		AU-B- 548303	05-12-85
		AU-A- 2215983	14-06-84
		BE-A- 898398	30-03-84
		CA-A- 1220793	21-04-87
		CH-A- 658854	15-12-86
		DE-A, C 3343948	07-06-84
		FR-A- 2537127	08-06-84
		JP-A, B 59111963	28-06-84
		NL-A- 8304193	02-07-84
		SE-B- 460288	25-09-89
		SE-A- 8306700	08-06-84

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 90/00201

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben. ⁶)		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Cl. ⁵ C 04 B 28/02// (C 04 B 28/02, 14:06, 22:00, 24:22, 24:26) (C 04 B 28/02, 18:14, 22:00, 24:22, 24:26)		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. ⁵	C 04 B 28, C 04 B 14, C 04 B 18	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP, A, 0222932 (SIKA AG) 27. Mai 1987 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,5,9 (In der Anmeldung erwähnt)	1,2
A	GB, A, 2131409 (ELKEM) 20. Juni 1984 siehe Zusammenfassung; Seite 7, Zeilen 41-45	1,2

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. November 1990		28. 11. 90
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		R.J. Eernisto 

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

CH 9000201
SA 39444

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 26/11/90
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A- 0222932	27-05-87	CH-A- 667096	15-09-88
		AU-B- 588060	07-09-89
		AU-A- 6469686	28-05-87
		JP-A- 62128955	11-06-87
		US-A- 4686252	11-08-87

GB-A- 2131409	20-06-84	AT-B- 384206	12-10-87
		AU-B- 548303	05-12-85
		AU-A- 2215983	14-06-84
		BE-A- 898398	30-03-84
		CA-A- 1220793	21-04-87
		CH-A- 658854	15-12-86
		DE-A, C 3343948	07-06-84
		FR-A- 2537127	08-06-84
		JP-A, B 59111963	28-06-84
		NL-A- 8304193	02-07-84
		SE-B- 460288	25-09-89
		SE-A- 8306700	08-06-84

EPO FORM 10473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82